

Antonius Glahn

Dis. Frankf. & Main.
1955

Aus der chirurgischen Klinik des
Bürger - Hospitals zu Frankfurt (Main)
Direktor: Priv.Doiz.Dr.med. Charlotte Mahler

K R Y P T O R C H I S M U S

U N D S E I N E B E H A N D L U N G

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Johann Wolfgang Goethe - Universität
Frankfurt (Main)

Vorgelegt von:

Antonius G l a h n
Frankfurt (Main)



Referent: Priv.Doiz.Dr. Ch. Mahler

Korreferent: Prof.Dr. B. de Rudder

Dekan: Prof.Dr. J.von Reckow

Das aus dem Griechischen stammende Wort (kryptios = verborgen und orkis = Hoden) kennzeichnet die Folge einer Störung während des Descensus der Hoden. Diese sind dabei nicht bis tief ins Skrotum - wie normalerweise - abgestiegen. Wir finden also die Hodenfächer leer und die Skrotalhaut weniger entwickelt. Die Hoden selbst liegen verborgen ausserhalb des Hodensackes.

Diese Lageanomalie der Testikel kann beiderseitig oder auch nur einseitig bestehen. Ihre Bezeichnung ist wechselnd und zum Teil unrichtig. So nannte man z.B. letztgenannten Fall früher zu Unrecht Monorchismus. Verfügt doch der Träger über beide Testes, von denen eben nur einer normal im Skrotum liegt.

Ist der Hoden auf dem Wege seines physiologischen Abstieges stehengeblieben, so liegt eine Retentio vor. Entsprechend der Höhe des Stillstandes haben wir es also mit einer Retentio testis abdominalis = Bauchhoden (Krpt. im eigentlichen Sinne) oder mit einer Retentio inguinalis = Leistenhoden zu tun. Hierbei wird, wenn der Hoden am Skrotaleingang oder vor dem Schambein tastbar ist, von einem "Hodenhochstand" gesprochen.

Von einem intermittierenden Kryptorchismus oder einem Tauchhoden sprechen wir, wenn zwar der Hoden normal abgestiegen, jedoch infolge eines offenen Processes vaginalis ein Zurückschlüpfen möglich ist. So hat man, wie z.B. Freund beobachtete, nachts normale Verhältnisse, während am Tage das Bild eines Krpt. besteht infolge einer Cremasterhyperreflexie. Oder es genügt ein Bad oder das Anlegen feuchter Verbände, um spontan den Hoden zurücktreten zu lassen, und somit einen

scheinbaren Krpt. hervorzurufen. Moszkowicz hat für diesen Zustand den Ausdruck falscher oder Pseudokryptorchismus geprägt.

Weiter kennen wir die Ektopia testis. Auch bei ihr ist das Skrotum leer. Der Hoden hat aber seine Wanderung nach abwärts durchgeführt, jedoch einen falschen Weg eingeschlagen. In solchen Fällen finden wir ihn z.B. am Damm oder auch an der Innenseite des Oberschenkels.

Normaler Descensus.

Bevor nun auf die Aetiologie des Kryptorchismus eingegangen wird, sei zunächst der normale Descensus mit den verschiedenen Auffassungen bezüglich der ihn bewirkenden Kräfte dargestellt.

Aus dem Keimepithel der Leibeshöhle medianwärts von der in Höhe der ersten zwei LWK liegenden Urniere entwickeln sich die Hoden. Ende des dritten Monats stehen sie im grossen Becken. Im sechsten Monat finden sie sich am inneren Leistenring. Ab siebenten Monat beginnt das Eindringen in den Proc. vaginal. und der Durchtritt durch den Leistenkanal. Kurz vor der Geburt haben die Hoden ihre normale Lage im Skrotum erreicht. Es beginnt jetzt ein allmähliches Schliessen des Proc. vaginal. durch Wandverwachsungen, um eine Rückwanderung der Testikel zu verhindern.

Der Zweck des Hodenabstieges wird in einer günstigen Wirkung auf die Spermatogenese gesehen. Haberland führt dieses auf die freie Beweglichkeit der Hoden in Skrotallage zurück. Harrenstein und Moore dagegen halten die veränderten Temperaturverhältnisse für entscheidend. Besteht doch infolge der

dünnere, über keine Fettschicht verfügende Skrotalhaut eine Differenz von $7,8^{\circ}$ gegenüber dem Abdomen. Für die Temperaturempfindlichkeit der Hoden soll die feine Reaktionsweise der Skrotalhaut sprechen. Heller dagegen misst der Temperatur unter Hinweis auf die hohen sommerlichen Wärmegrade z.B. im Sudan keine Bedeutung bei. Möglicherweise spielen auch die Druckverhältnisse eine Rolle.

Brunzema fasst den Hodenabstieg als "Rekapitulation der phylogenetischen Wanderung auf, wie sie in der zoologischen Entwicklungsreihe stattgefunden hat". Finden wir doch abdominale oder sogar lumbale Hodenlage bei Säugetieren niedriger Stufe, z.B. Schnabeltiere. Bei weiterentwickelten Tiergruppen (z.B. Nagern) kommt es zu einem Abstieg der Hoden. Doch liegen dieselben normalerweise ausserhalb des Skrotums und steigen nur zur Zeit der Brunst in den Hodensack ab. Erst bei den Primaten erfolgt ein einmaliger Abstieg ins Skrotum, und es kommt zu einer Trennung zwischen Cremastersack und Bauchhöhle.

Während der Hodenabstieg in allen Phasen genau bekannt ist, bestehen für die ihn bewirkenden Kräfte sehr verschiedene Ansichten. Nach früherer Auffassung handelt es sich beim Descensus um einen rein mechanischen Vorgang, der teils aktiv teils passiv abläuft. In neuerer Zeit werden hormonale Einflüsse für entscheidend gehalten.

Manche Autoren (z.B. Bromann) glauben, dass der Hoden vermittels seines eigenen Gewichtes tiefer tritt, nachdem zuvor der Leistenkanal vom Ligamentum Hunteri gedehnt worden

ist. Eine andere Meinung (Hunter) ging dahin, dass das Gubernaculum den Hoden ins kleine Becken zieht, der Druck des Hodens das Peritoneum ausstülpt und dann durch Schrumpfung des im Skrotum inserierenden Bandes der Hoden vollständig herabgezogen wird.

Demgegenüber hat Kocher nachgewiesen, dass sowohl das Ligament als auch der Proc.vagin. keine aktive Funktion beim Abstieg haben. Diese aktive Rolle soll dafür nach Kocher der Blutzirkulation zufallen. Bei zunehmender Blutfülle soll jede Pulswelle einen kleinen Anstoß zum Tiefertreten geben. Auch Moszkowicz misst dem Ligament keine aktive Rolle bei, sondern betrachtet es nur als Leitband. Dardel macht den intraabdominellen Druck sowie den Druck des Colon sigmoid. verantwortlich. Rost, v. Bramann, Weil und auch Brunzema sehen die Bauchpresse für den wichtigsten Faktor beim Descensus an.

Heute nimmt man teilweise an, dass es sich gar nicht um ein Absteigen der Testikel handelt, sondern der Descensus nur ein scheinbarer ist. Bei etwa gleichbleibendem Ligam. sollen Becken- und Lendengegend an den Hoden vorbeiwachsen.

Aetiologie des Kryptorchismus.

Bei der Vielfalt der Auffassungen über den physiologischen Hodenabstieg ist es nicht verwunderlich, dass auch die Ansichten über die Entstehungsweise des Krpt. weit auseinandergehen. Während manche ihn mechanisch oder auch traumatisch entstanden wissen wollen, gibt es andererseits Autoren, die ihn für konstitutionell bedingt halten, oder ihn als endokrine Störung ansehen.

Kocher vertritt die Auffassung, dass intrauterin eine Entzündung an der Geschlechtsdrüse abläuft, deren Folge dann das Bild des Kryptorchismus sei. Büdinger gibt einer intrauterinen Peritonitis die Schuld. Die dadurch entstandenen Verwachsungen verhindern ein Absteigen der Hoden. Dürken führt Krpt. auf abnorme chemische Einflüsse der Amnionflüssigkeit zurück. Nach Turner ist Krpt. die Folge einer intrauterinen Haltungsanomalie. So kann er, seiner Ansicht nach, durch Druck der Ferse auf die Inguinalgegend bedingt sein. Aber auch post-fetal kann er hervorgerufen werden durch äussere Einwirkungen z.B. Tragen eines Bruchbandes, Repositionen oder ein Trauma.

Ferner ist zu erwähnen, dass Krpt. auch artefiziell bedingt sein kann. So stellte Galin Krpt. nach Einspritzungen fest, die zu Verklebungen führten. Und Hofstätter berichtet von seinen Beobachtungen an russischen Juden, die auf diese Weise ihre Wehruntauglichkeit erreichen wollten. Eisen-draht glaubt, die Ursache der Retention der Hoden sei die falsche Insertion, unvollkommene Entwicklung oder gar das Fehlen des Gubernaculum. Hoffmann führt den Krpt. auf eine abnorme Beschaffenheit des Proc. vagin. zurück. Lanz und Staemmler sehen eine Hypoplasie der Arterie spermatica als Ursache der Hemmungsmissbildung an. Lotheisen und v. Bramann sind der Meinung, dass Samenstrang und Gefässe primär zu kurz sind. Infolgedessen sei ein Absteigen der Hoden unmöglich. Kyrle und Tandler begründen die Retentio mit einer primären Hodenunterentwicklung. Neben diesen mechanischen Erklärungen werden andere allgemeine Störungen für die Entstehung des Krpt. verantwortlich

gemacht. So betrachtet Hofstätter die Retentio testis als das am meisten ins Auge springende Symptom einer allgemeinen Hypoplasie. Frühmann und Sternberg sehen im Krpt. den leichtesten Grad von Hermaphroditismus.

Moszkowicz fasst den Krpt. auf als ein Zeichen der Entartung infolge unrichtiger Gattenwahl. Er ist das "Ergebnis unvollkommener Geschlechtsdifferenzierung". Zunächst soll eine weibliche Entwicklung mit Ausbildung eines Lig.latum stattfinden. Im dritten Monat erfolgt dann der Umschlag nach der männlichen Entwicklung hin. Allerdings entwickeln sich die Hoden nicht mehr vollständig und sind durch das quergespannte Ligament, welches an der hinteren Blasenwand verläuft, miteinander verbunden. Dadurch wird dann ein Abstieg unmöglich. Die Ursache sieht M. in einer mangelhaften Abstimmung der elterlichen Geschlechtsfaktoren.

Auch Uffreduzzi hält Krpt. für ein Degenerationszeichen, das häufig mit anderen Entwicklungsstörungen - sei es körperlicher, sei es geistiger Art - gekoppelt ist. Er wendet sich daher gegen alle Versuche, die Retentio rein mechanisch zu erklären. Diese Erklärungsweisen sind zwar sehr einleuchtend und zu einem grossen Teil auch operations- bzw. sektionenmässig belegt. Es ist damit aber in keiner Weise die in der Literatur angegebene Kombination mit z.B. Mongolismus, Idiotie, Dystrophia adiposo-genitalis u.a. erklärt.

Dafür, dass der Krpt. nicht immer nur eine rein mechanische Störung sein kann, dürfte auch die Tatsache des verspäteten Hodenabstieges im postfetalen Leben sprechen.

Diese Fälle sind - wie aus den Statistiken zu entnehmen ist - keineswegs selten. Zahlreiche retinierte Hoden steigen zwischen der Geburt und dem Erreichen des geschlechtsreifen Alters spontan ab. Dieses wäre bei Vorhandensein eines mechanischen Hindernisses unmöglich. Die Häufigkeit dieser Fälle wird von Bjerre mit 63% angegeben. Noeggerath weist darauf hin, dass bei Frühgeburten vielfach ein unvollkommener Descensus zu finden ist. In diesem Zusammenhang sei auch die Seltenheit eines verspäteten Hodenabstieges noch im Alter von 46 Jahren erwähnt, die von Neugebauer beobachtet wurde.

Schück unterscheidet zwei Stadien der Erkrankung. Erstens die allgemein konstitutionelle Entwicklungshemmung, bei der der Krpt. nur ein Teilbild darstellt; zweitens die ausgeheilte Entwicklungsstörung, wobei Krpt. als örtliche Krankheitsfolge anzusehen ist.

Rost, Aschner, Cojama und Lombard vertreten die Ansicht, dass im Falle eines Krpt. eine hormonelle Störung vorliegt. Dafür kommen vor allem die Hypophyse aber auch die innersekretorischen Zellen der Hoden selbst in Frage. Diesen ihren Standpunkt bewiesen sie mittels zahlreicher Tierversuche. Cojama zerstörte die Hypophyse; Aschner extirpierte dieselbe. Rost schädigte Hypophyse und Hoden mit Röntgenstrahlen. Lombard gab Hypophysen - Vorderlappen - Hormon und erreichte damit Hodenwachstum, Verlängerung des Samenstranges sowie Veränderungen am Skrotum. Rosinsky nimmt als Ursache eine hypophysäre Wuchsanomalie an, die mit einer Hypophysen-Mittelhirninsuffizienz verbunden ist. Cernea hält den Hoden für primär atrophisch. Infolgedessen wird

nicht genügend Hormon gebildet, das für den Abstieg wesentlich ist. Auch Grauhan kennt eine Form des Krpt., bei der die Hoden primär atrophisch sind. Er unterscheidet demgegenüber eine zweite Form mit normal ausgebildeten Hoden.

Häufigkeit.

Bezüglich der Häufigkeit des Vorkommens von Hodenretentionen sind zahlreiche Statistiken aufgestellt worden. Henke gibt die Frequenz mit 0,5% an für seine Untersuchungen an den Berliner Kliniken. Mergelsberg beobachtete an einer Zahl von 1060 Kindern, dass im Alter von 8 bis 10 Jahren 9,8% kryptorch waren. Dagegen fanden sich in der Altersstufe von 14 bis 18 Jahren nur noch 0,5%. Liebenow gibt bei seinen Untersuchungen im geschlechtsreifen Alter die Häufigkeit mit 0,2% an. Dabei betont er, dass 80 bis 90% aller bei Geburt retinierter Hoden noch absteigen. Allgemein anerkannt sind die Zahlen von Coley:

	bis 14 Jahre	3,0%
14	" 21 "	2,2%
	über 21 "	0,2%

Erblichkeit.

Zu allen Zeiten hat man immer wieder versucht, die Frage zu klären, ob Krpt. vererbbar ist oder nicht. Während sie von der Mehrzahl der Autoren verneint wird, gibt es andererseits nicht wenige, die diese Frage positiv beantworten z.B. Autenrieth, Birkenfeld, Lüscher. Als ausreichenden Grund dafür sehen sie das gehäufte Auftreten in manchen Familien an.

Dies beobachteten u.a. Brunzema, Gosselin, Godard, Odiorne. Es lässt sich jedoch bis heute kein bestimmter Erbgang feststellen. Moszkowicz nimmt an, dass eine abnorme Valenz der Geschlechtsfaktoren vererbt wird.

Begleiterscheinungen.

Auffallend ist das Zusammentreffen von Krpt. mit anderen Anomalien körperlicher oder geistiger Art, wie weiter oben schon erwähnt wurde. Aus der Entstehung leicht verständlich ist das häufige Vorkommen der angeborenen Leistenhernie, bei der der Proc.vagin. offengeblieben ist. So fanden bei ihren Krpt.-Fällen gleichzeitig eine angeborene Hernie

Simmonds	in 57%
Göritz	in 66%
Uffreduzzi	in 90%
Schönholzer	in 93%
Ianz	in 95%
Bevan	in 100%.

Weiter werden im Schrifttum als Kombinationsanomalien angegeben: Phimose, genitale Unterentwicklung, Dystrophia adiposogenitalis, getrennte Lage von Hoden und Nebenhoden, Bettnässen und seltener Epispadie, Hypospadie und Idiotie.

Gefahren.

Was kann sich nun aus einem Krpt. entwickeln?

Bleibt der Proc.vagin. offen, so verfügt der Hoden über eine abnorme Beweglichkeit. Dadurch besteht die Gefahr der Torsion des Hodens und des Samenstranges. Sie tritt besonders gern im jugendlichen Alter auf und ist häufiger als allgemein angenommen.

So gibt Brunzel die Zahl der Torsionen mit 50% aller Leistenhoden an. Das hochakute Krankheitsbild (heftiger Schmerz, Schwindel, Erbrechen) bedarf sofortiger Operation. Die äußerste Grenze liegt bei 22 Stunden, andernfalls der Hoden der Nekrose verfällt (Nikoladoni).

Die Einklemmung des retinierten Hodens ist ebenfalls eine akute Komplikation. Es kommt zum Erbrechen, Fieber, Ohnmacht und Verstopfung. Auch hier besteht die Gefahr der Hodennekrose oder Gangrän. Die Häufigkeit wird von Brunzema mit 4%, von Johner sogar mit 25% angegeben. Ferner muss erwähnt werden, dass der retinierte Hoden häufiger Entzündungen und Traumen ausgesetzt ist als der normal gelagerte.

Eine weitere Gefahr der Retention bildet die maligne Entartung, deren Häufigkeit aber sehr unterschiedlich angegeben wird.

Kocher:	1%	Uffreduzzi:	4,5%
Payer:	1 von	Higgins:	10,8%
	127 Fällen	De Bary:	11,4%

Brunzema: 1 von 104 Fällen.

Doch ist fraglich, ob die Retentio direkt Einfluss auf die Ca- bzw. Sarkombildung hat. Auch hier ist die Ansicht der einzelnen Autoren nicht einheitlich. Schramm und Hofstätter glauben, dass ein dauernder Reiz infolge chronischen Traumas die Entartung fördert. Andere, z.B. Moszkowicz geben dem minderwertigen Organ selbst die Schuld. Haberland lehnt dagegen eine vermehrte Entartung kryptorcher Hoden ab. Doch kann man immer wieder beobachten, dass Leistenhoden leichter entarten, als Bauchhoden (Rostock). Dabei entwickelt

sich aus Leistenhoden häufiger ein Carcinom, während Bauchhoden eher sarkomatös entarten. Wegen der Gefahr der Malignität lehnen daher z.B. Rost, Heinicke, Romiti eine Verlagerung in die Bauchhöhle ab.

Eine weitere Folge der abnormen Lage ist die Atrophie des Hodens. Während man beim Neugeborenen normale Grössenverhältnisse hat, wird der Hoden etwa ab 10. Lebensjahr atrophisch (Dardel). Heinicke will den Zeitpunkt der Atrophie sogar schon bei etwa 7 Jahren wissen. Kyrle hält die von Grauhan bei seinen histologischen Untersuchungen gefundene Unterentwicklung (viel Bindegewebe, zurückgebliebene Hodenkanälchen) für normal beim Jugendlichen. Erst mit beginnender Reife soll ein Unterschied sich bemerkbar machen. Der Grund dafür wird in der abnormen Lage, in mangelhafter Versorgung, im Trauma, in Druckschwankungen, in der Temperaturdifferenz gesehen. Rost und Finotti dagegen halten den retinierten Hoden für primär atrophisch. Doch soll die innere Sekretion - gebunden an die interstitiellen Zellen - erhalten bleiben (Fasano). Betroffen ist also die Spermiogenese.

Und damit erhebt sich die Frage: Ist ein Kryptorcher zeugungsfähig oder nicht. Uffreduzzi gibt die Kanälchen mit normaler Samenbildung mit etwa 10% an. Basso fand bei 6 Leistenhoden einmal Spermatozoen. Weitere positive Samenfunde berichten Beigel und Lang. Frühmann und Sternberg berichten von 41 Patienten, von denen 21 verheiratet sind und 8 Kinder haben. Godard hält doppelseitig Kryptorche für steril. Dagegen Brunzema: 1 Fall von Kryptorchismus duplex mit 4 Kindern. Es lässt sich

somit offensichtlich nicht mehr der Standpunkt vertreten, dass Träger kryptorcher Hoden steril sind. Andererseits kann man die Spermatogenese durch operative Verlagerung beeinflussen. So nimmt sie bei Verlagerung in die Bauchhöhle ab, um beim Zurückbringen ins Skrotum wieder einzusetzen (Dick und Moore).

Therapie.

hat
Von alters her man sich bemüht, dem Träger retinierter Hoden therapeutisch zu helfen. War man doch der Auffassung, dass es sich bei der Retentio um mehr als einen Schönheitsfehler handele. Mit den verschiedensten Methoden will man das Versagen der Natur ausgleichen und den Hoden an die ihm zukommende Stelle, nämlich tief im Skrotum, bringen. Dadurch will man erreichen, dass der Kryptorche seine völlige Mannbarkeit erhält mit normalen Empfindungen, und in der Lage ist, Kinder zu zeugen. Andererseits soll der Träger vor den oben angeführten Gefahren und Folgen der Retentio wie Torsion, Einklemmung, Entzündung und Atrophie bewahrt werden. Allerdings scheint sich damit nicht immer eine maligne Entartung verhindern zu lassen.

"Wann soll die Behandlung erfolgen?"

Dass ein sofortiges Eingreifen und zwar operativ notwendig wird bei Auftreten akuter Komplikationen wie Torsion, Einklemmung, Beschwerden, steht ausser Frage und bedarf keiner weiteren Erörterung. Hier jedoch soll von der grossen Zahl komplikations- und beschwerdefreier retinierter Hoden die Rede sein. Dabei erstreckt sich das günstigste Operationsalter nach Literaturangaben über die gesamte Kindheit,

ja nach Ansicht mancher Autoren noch bis über das Operationsalter, wie es von den einzelnen Autoren als günstig angesehen wird:

Ab 8. bis 9. Monat: Brahmman, Fischer,
Ramstedt.

Von 2 bis 4 Jahren: Brunzema, Crea, Girard,
Götsch, Heinicke, Kausch,
Teilhofer.

Nach dem 4. Lebensjahr: Steindl.

Von 8 bis 10 Jahren: Noeggerath, Lichten-
stern.

Ab 10. Lebensjahr: Odiorne, Simmonds.

Vor der Pubertät: Anschütz, Chessin, Cone, Dun,
Fuchs, Grauhan, Haust, Hild,
Mühsam, Nixon, Schück, Son-
neland, Wessel, Zelson.

Nach der Pubertät: Frühmann, Hanusa, Sternberg,
Über 16 Jahre: Johnson.

"Wie soll behandelt werden?"

Eine Retention therapeutisch zu beheben,
ist auf verschiedene Weisen möglich:

I. Konservativ

a) orthopädisch

b) medikamentös

II. Chirurgisch

Ia) Orthopädische Massnahmen:

Schon in alten Zeiten wurde versucht, den Hoden, der nicht abgestiegen war, durch massierende Bewegungen ins Skrotum zu ziehen und ihn dort mit Hilfe von Bandagen festzuhalten. Auch in neuerer Zeit ist diese Behandlungsart nicht ganz aus der Mode gekommen. So rät v. Langenbeck zu Massageversuchen in den ersten Lebensjahren.

Tuffier ist ebenfalls für Massage. Vollbrand rät zu Hernifex, einem Apparat mit aufblasbarer Pelotte. Auch Ducurtil und

Coudray massieren. Letztgenannter gibt zusätzlich Schilddrüsenpräparate. Michon und Chassaing setzen Schröpfköpfe.

Ib) Medikamentöse Therapie:

Im Jahre 1929 veröffentlichte Schapire erstmals seine neue Behandlung Kryptorchher mit Hormonen. Er gab ein "Pra-Hormon" genanntes H.V.L.-Hormon. Seitdem hat sich diese Behandlungsmethode mehr und mehr durchgesetzt. Zu den Hypophysenpräparaten kamen Testikel- und Schilddrüsensubstanzgaben. Denk empfiehlt die Kombination von Hypophysen- und Testespräparaten. Da man in Fällen, die vergeblich mit Hormonen behandelt waren, bei einer anschliessenden Operation bessere Verlagerungserfolge sah, wird von vielen Autoren (Moncorps, Cernea u.a.) geraten, vor jeder Operation erst Hormone zu geben.

II. Operatives Vorgehen.

1820 wurde von Rosenmerkel und 1821 von Chelius zum ersten Male versucht, die Retentio durch Operation zu beheben. Sie bestand in einer einfachen Fixation des Hodens. Seitdem sind zahlreiche Operationsmethoden ausgearbeitet worden. Wesentlich für den operativen Erfolg scheint das Alter des Patienten zu sein, sowie Lage und Grösse des Hodens. Ziel aller Verfahren ist die endgültige Verlagerung des Hodens in den Skrotalfundus, da das der physiologische Platz ist, der volle Funktionsfähigkeit gewährleistet und Gefahren für den Hoden und seinen Träger ausschliesst.

Jede der zahlreichen Orchidopexie-Methoden zerfällt in zwei grosse Abschnitte:

1. Mobilisation des Hodens und des Samenstranges

2. Verbringen des Hodens in den Hodensack und seine Fixation daselbst.

Der erste Teil der Operation, die Mobilisierung des Hodens, wird ziemlich einheitlich gehandhabt, abgesehen von einer evtl. Durchtrennung der Gefässe bei zu erheblicher Kürze der Vasa spermatica. Bevan sieht dabei keine Gefahr für den Hoden, da er von zwei Arterien versorgt wird, die zahlreiche Anastomosen haben. Auch andere Autoren wie Anschütz, Küttenner, Mauclaire, Riedel befürworten diese Methode. Viele dagegen (z.B. Grauhan, Gohrbrand, Heinicke, Katzenstein) lehnen sie ab, da sie zu häufig eine Atrophie des Hodens beobachteten. Je weitgehender die Freilegung gelingt, umso besser lässt sich die anschliessende Verlagerung vornehmen. Payr fordert: Der Hoden muss soweit mobilisiert werden, dass er genügend weit heruntergeholt werden kann, d.h. bis in Perineumhöhe. Sie ist also der wichtigste Teil der Operation.

Umso zahlreicher sind die Möglichkeiten im zweiten Operationsabschnitt. Die Vielzahl der Fixationsmethoden, die im Laufe der Zeit ausgearbeitet wurden, kennzeichnet die Schwierigkeit, eine vollbefriedigende Technik zu finden. Die wichtigsten Orchidopexie-Arten seien im folgenden übersichtlich dargestellt.

Schüller: Einfache Fixation des Hodens im Skrotalfundus.

Kocher und Bevan: desgleichen; ausserdem Wegverlegung des Hodens mittels einer Tabakbeutelnaht am Skrotumeingang.

Helfrich: Fixiert zusätzlich Vas deferens am Schambein.

Nicoladoni: Befestigt Hoden an Perinealfascie.

Hahn: Näht Hoden an die Skrotalwunde.

Lanz: Lässt die Fixationsnähte lang und befestigt sie an einem Drahtgestell.

Longard: Befestigt mehrere Nähte, die durch die Tunica albuginea und Skrotalwand geleitet werden, am Oberschenkel mit Heftpflasterstreifen.

v. Bramann: Verwendet keine Heftpflaster, sondern näht am gebeugten Oberschenkel an.

Johner: Leitet die Fäden über eine Rolle ans Bettende und belastet sie dort mit Gewichten.

Sokolow: Befestigt nur den dem Hoden aufsitzenden Rest des Proc.vagin. an der Oberschenkelhaut.

Schlössmann: Vernäht den Proc.-Rest in einem unter der Muskelfascie gebildeten Kanal.

Katzenstein: Lagert den Hoden in einen vom Oberschenkel gebildeten Hautlappen, dessen Stiel nach etwa 14 Tagen durchtrennt wird.

De Beule und Herzen: Vernähen zusätzlich die Incisionsränder des Hautlappens mit dem Skrotum. Nach 6. Woche wird zweite Operation erforderlich zur Trennung.

Tuffier: Heftet Hoden am Septum an.

Gersuny: Schlitzt das Septum und näht beide Hoden aneinander.

Mauclaure und Anschütz: Tun desgl. Zusätzlich durchtrennen sie die Samenstranggefäße und eröffnen die Tunic.albugin., die dann aneinander genäht werden, um so eine Gefässanastomose zu erreichen.

Witzel und Ombredanne: Setzen ebenfalls einen Schlitz im Septum, verlagern aber dann den heruntergeholten Hoden in das andere Skrotalfach und vernähen den Schlitz wieder.

Petrivalski und Schoemaker: Verlagern Hoden zwischen Skrotalhaut und Tunica dartos. Mikkonen: Zieht Gubernaculumrest (nach peripherer Durchtrennung) durch das Septum auf die andere Seite. Fixation am Ligam. inguinale.

Lichtenstein: Fixiert Samenstrang in ganzer Länge an oberflächlicher Fascie.

Frangenheim: Verlagert Samenstrang hinter die grossen Gefässe und erreicht dadurch, da dieser jetzt nicht mehr bogenförmig sondern gerade verläuft, eine tiefere Lage des Hodens.

Wie sind nun die Operationserfolge der einzelnen Methoden? Einige Zahlenangaben aus der Literatur mögen darüber Aufschluss geben. Brunzema operiert nach der Methode de Beule und hat in 59% seiner Fälle ein positives Ergebnis erzielt. Counseller wendet die von Bevan angegebene Art an und verzeichnet in 42% der Fälle ein gutes und in 21% ein befriedigendes Ergebnis. Heinicke kann mit der von Schlössmann entwickelten Operationsweise 50% als gut bis genügend bezeichnen. Den gleichen Erfolg hat auch Goeritz zu verzeichnen, der nach der Methode von Schüller-Bramann operiert. Schramm, der die Retentio ebenfalls nach Schüller-Bramann behandelt, berichtet, dass er in 71% seiner Fälle eine ideale Lage und in 60% eine normale Grösse erzielen konnte. Maske gibt für die von Nikoladoni entwickelte Behandlung des Krpt.an: 56% idealer Erfolg und in weiteren 17% ein gutes Ergebnis. Mauclair's Operationsmethode wird von Anschütz angewandt; er weist 65% als guten Behandlungserfolg auf. Haust hält sich an die gleiche Methode,

die auch bei einem Teil der noch aufzuführenden Patienten Anwendung fand. Er behandelt seine Krpt.-Träger wie Gersuny durch Aneinanderkoppelung der Hoden. Die Lagekorrektur war bei der Nachuntersuchung in 52% gut bis sehr gut und in 53,5% gibt er Hodenwachstum an.

Welches Bild bietet sich nun bei den im Bürgerhospital behandelten Trägern einer Retentio?

Unser Krankengut aus dem Bürgerhospital Frankfurt (Main) stammt aus den Jahren 1947 bis 1954. Die Unterlagen über früher durchgeführte operative Lagekorrekturen des Hodens gerieten bei einem Luftangriff in Verlust. Leider besteht keine ambulante Behandlungsmöglichkeit. Es handelt sich im nachfolgenden also nur um operative Fälle. So kamen im genannten Zeitraum 105 Patienten wegen eines nicht im Skrotum liegenden Hodens zur Aufnahme. Davon wurden 103 operiert. 2 Patienten wurden zunächst ohne Operation wieder entlassen. Bei einem 11jährigen Patienten war die zunächst rechtsseitige Retentio mit einer erheblichen Dystrophia adiposo-genitalis und Thymuspersistenz sowie einer Phimose verbunden. So wurde erst einmal eine Hormon-Therapie angeraten. Auch bei der Nachuntersuchung bestand noch die Adipositas. Das Skrotum war jetzt jedoch leer, beide Hoden befanden sich in der Leiste deutlich tastbar. Im zweiten Falle bestand eine nicht abklingen wollende Pharyngitis.

Bei den 103 operierten Patienten bestand 32 mal ein doppelseitiger Krpt., und 71 mal lag eine einseitige Retentio vor. In der letztgenannten Gruppe war 43 mal der

rechte Hoden betroffen. Er überwog also den linken, der 28 mal retiniert war. Diese Angaben decken sich mit der in der Literatur am häufigsten vertretenen Ansicht, dass einseitiger Krpt. häufiger als doppelseitiger ist, und im erstgenannten Falle der rechte Hoden öfter als der linke nicht absteigt. Allerdings stellt z.B. Dehmel Seitengleichheit fest. Godard berichtet sogar von einem Überwiegen der linken Seite. Bei 6 Knaben befand sich neben der einseitigen Retentio auf der anderen Seite ein Tauchhoden.

Wie oben schon erwähnt, sind bei einer Retentio häufig Begleiterscheinungen vorhanden. Dies konnten auch wir feststellen. So war die abnorme Hodenlage bei 39 Patienten mit einer Hernie kombiniert. 5 Träger doppelseitig retinierter Hoden hatten auch eine doppelte Hernie. Von den 43 rechtsseitigen Retentionen waren 20 mit einem Leistenbruch kombiniert. Und bei den 28 linksseitigen bestand 9 mal eine gleichzeitige Hernie. 24 Patienten besaßen eine Phimose, die in 9 Fällen schon früher behoben war. Ein Patient litt neben seinem Krpt. gleichzeitig an einer Enuresis nocturna. 2 Patienten fielen durch ausgesprochen femininen Einschlag auf. Bei einem war dieser sehr stark ausgeprägt, und bei der Nachuntersuchung ergab sich ein geistiges Zurückbleiben des grossgewachsenen Jungen. In einem weiteren Fall war der doppelseitige Krpt. mit einer Mikrocephalie gepaart; geistig war der Patient etwa 2 Jahre in der Entwicklung zurück. Ausserdem fanden sich bei ihm eine mittlere Adipositas und eine Phimose. Bei 11 Patienten zeigte sich während der Operation,

dass Hoden und Nebenhoden räumlich getrennt waren. Bei einem doppelten Krpt.-Träger erstreckte sich diese Trennung auf beide Hoden und Nebenhoden.

Zur Frage der Erbllichkeit bot unser Patientenkreis wenig Material. Lediglich in zwei Fällen konnten wir eine familiäre Häufung feststellen. Dabei handelte es sich jedesmal um den Bruder, der ebenfalls Krpt.-Träger war. Beide Male bestand eine Retentio rechts mit einem Tauchhoden links. Auf Befragen wurde ein weiteres Vorkommen in der aufsteigenden Familie oder Verwandtschaft verneint.

Bei Durchsicht der Anamnesen zeigte sich, dass bei 29 Patienten schon früher eine konservative Behandlung ohne Erfolg durchgeführt war. In 6 Fällen war versucht worden, mit Hilfe massierender Bewegungen den Hoden ins Skrotum zu bringen. 14 Knaben gaben an, bereits eine Hormonkur hinter sich zu haben. 3 Knaben hatten sich schon früher einer operativen Lagekorrektur ihres retinierten Hodens unterzogen. Dabei war einmal doppelseitig voroperiert worden. Bei den beiden anderen war zunächst eine linksseitige Retentio vorhanden und behoben worden. Bei uns fand sich ein doppelseitiger Krpt. bzw. ein rechtsseitiger Krpt. mit einem Hodenhochstand links.

Die Gründe, warum unsere Patienten zur Operation kamen, sind nicht einheitlich. Keiner unserer 103 Patienten kam mit akuten Zeichen einer Torsion oder Einklemmung zur Aufnahme. Auch bestand in keinem Falle eine maligne Entartung des retinierten Hodens, so dass keine Semikastratio vorgenommen werden musste. Bei einigen

Patienten waren es zeitweilig auftretende Schmerzen, die zur Klinikaufnahme führten. Die Mehrzahl kam auf Anraten des Hausarztes, der die Retentio auch festgestellt hatte. Verschiedentlich waren es auch die Eltern, die z.B. beim Baden das Fehlen eines Hodens bemerkt hatten.

Aus der Vielzahl der Operationsmethoden wurden im Bürgerhospital vorwiegend zwei angewandt. Die meisten Knaben wurden operiert nach der Methode, wie sie Gersuny 1905 angegeben hat. Sie sei daher im folgenden kurz dargestellt:

Schnitt über der Leiste; Durchtrennung der Fascie; Freilegung des Hodens; Präparation des Samenstranges; Abtragen eines evtl. vorhandenen Bruchsackes; Anschlingen des Hodens mit Seidenfäden; Dehnung des entsprechenden Skrotalfaches; Durchtrennung des Septums; Verunterholen des Hodens; durch den Septumschlitz Anknüpfen an den Hoden der anderen Seite; evtl. noch zusätzliche Naht am Septum; Fascien-, Subcutan- und Hautnähte.

Wie alle Methoden, so hat auch die eben angegebene ihre Gegner. Diese führen dabei verschiedene Gründe an: Durch die Stichkanäle komme es zu einer Hodenschädigung (Heinicke). Durch das Zusammenbringen der Hoden sei die Gefahr des Übergreifens von Entzündungen oder Tumoren sehr gross (Göritz). Die Aneinanderkoppelung verursache Beschwerden beim Turnen und Radfahren (Göbell). Von alledem konnten wir bei unseren Nachuntersuchungen bei keinem der von uns Operierten etwas feststellen. Ebensowenig klagte jemand über irgendwelche Beschwerden oder eine Behinderung.

In letzter Zeit nun sind wird dazu übergegangen, die Retentio auf die von Schoemaker angegebene Art zu beheben. Erscheint uns diese doch physiologischer. Dabei bleibt der erste Teil der Operation, die Präparation von Hoden und Samenstrang gleich. Dann wird jedoch nach Eröffnung des Skrotums am unteren Pol eine subkutane Tasche gebildet. Die Tunica dartos wird ein wenig geschlitzt. Durch diesen Schlitz wird der Hoden luxiert. Anschliessend erfolgt die Fixation des Samenstranges an der Tunica dartos. Zum Schluss wird der Testes unter der Haut eingebettet. Dadurch wird der Zug am Hoden gelinder und Samenstrang und Gefässe werden nicht abrupt gedehnt. Es wird auf diese Weise Zirkulationsstörungen vorgebeugt, die leicht zu Thrombose und Hodenatrophie führen können.

In welchem Alter kamen nun unsere Patienten zur Operation? Die Antwort auf diese Frage gibt am besten die folgende statistische Übersicht:

Alter	0-5	6-8	9-12	13-15	16-18	18
Zahl	5	23	57	16	1	1

Es zeigt sich, dass die Mehrzahl unserer Patienten im Alter von 9 bis 12 Jahren operiert wurde. Uns scheinen diese Jahre am günstigsten zu sein. Man kann während der ersten Lebensjahre zuwarten, ohne etwas zu versäumen. Ruht doch während des ersten Decenniums die Entwicklung der Hoden; andererseits steigt während dieser Zeit ein grosser Teil der retinierten Hoden noch spontan ab. Die Entwicklung der Hoden beginnt bekanntlich mit Eintritt in das Pubertätsalter.

Voraussetzung dafür ist, dass der Hoden bis dahin an seinem physiologischen Platz, d.h. tief im Skrotum liegt. So ist als obere Grenze das Alter von etwa 12 bis 13 Jahren gegeben.

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, wurde nur einmal eine operative Lagekorrektur im Erwachsenen-Alter vorgenommen. Dabei handelte es sich um einen 45jährigen kaufmännischen Angestellten, der Träger eines rechtsseitigen Leistenhodens war. Schon als Kind war ihm und auch seinem Vater die Retentio bekannt. In den letzten 4 Monaten traten besonders bei längerem Laufen und schwerem Heben Schmerzen auf, Ziehen im Kreuz und Brennen in der Leiste. Sie machten es dem Patienten unmöglich, seinem Beruf als Lagerist einer Baufirma nachzugehen. Daher wurde die Operation vorgenommen. Die Wunde heilte p.p.; doch trat am siebenten Tage ein Lungeninfarkt ein, der sich am 13. und 24. Tage wiederholte und zum Exitus führte.

Abgesehen von diesem Todesfall betrug die Sterblichkeit 0 Prozent.

Bei den Knaben bis zum 7. Lebensjahr hielten wir aus verschiedenen Gründen eine Operation für angezeigt. Bei der Mehrzahl traten von Zeit von Zeit Schmerzen auf, oder es war bereits eine Entzündung abgelaufen. In einigen Fällen musste der bestehende Bruch operiert werden, so dass gleichzeitig die Lagekorrektur des Hodens mit vorgenommen wurde.

Sieht man sich die Operationsberichte an, so zeigt sich, dass in 38 Fällen eine Fixation der Hoden ausdrücklich vermerkt ist. In etwas mehr als 35% konnte also einwandfrei ein mechanisches Hindernis, das den Hoden am

Abstieg hinderte, nachgewiesen werden. Darunter sind auch 10 doppelseitige Retentionen. In einem Fall war zwar der Samenstrang lang genug, jedoch waren die Gefässe nicht mitgewachsen.

Bei 5 Patienten ergab sich während der Operation die Unmöglichkeit, eine Verlagerung der Hoden in das Skrotum vorzunehmen. In einem Fall von doppelseitigem Krpt. musste der rechte Hoden erst extraperitonealisiert werden. Aber er liess sich nicht in das Skrotum herunterführen genau so wenig wie der linke, der zwar in Leistenkanalmitte lag, jedoch auseinander laufende Samenleiter und Gefässe zeigte. Aus diesem Grunde wurden beide Hoden hinter die Bauchdecken verlagert. Zweimal konnte ein linksseitiger Krpt. nicht behoben werden. Bei dem einen Patienten war kein Hoden zu finden. Im zweiten Fall fanden sich nur atypische Gefässe. Der Hoden selbst war nirgends zu sehen oder zu tasten. Bei einem weiteren Knaben bestand eine Hodenaplasie. Es wurde also nur ein kleines nebenhodenähnliches Gebilde in das rechte Hodenfach verlagert. Eine rechtsseitige Retentio wurde nicht behoben, da der Samenstrang sehr kurz war. Es wurde daher auf eine Verlagerung des seitlich an den Bauchdecken adhaerenten, atrophischen Hodens verzichtet.

Bei 98 Patienten liess sich jedoch der Hoden an seinen Platz in der Tiefe des Skrotalfundus bringen. Darunter waren 2 ektopische Hoden. In beiden Fällen waren sie an den Damm gerutscht. Die einseitige Ektophie wurde mittels einer einfachen Fixation im Skrotum behoben. Die doppelseitige wurde nach Gersuny operiert. Bei der Nachuntersuchung war in beiden Fällen sowohl die Lage als auch die grössenmässige Entwicklung der Hoden

normal. Die 96 Patienten, die an einer einseitigen oder doppelten Retentio litten, wurden - wie schon weiter oben erwähnt - vorwiegend nach zwei Fixationsmethoden behandelt. Die weitaus grösste Zahl, nämlich 46, durch Aneinanderkoppelung beider Hoden durch einen Schlitz im Septum (Gersuny). Bei 32 Knaben erfolgte die Lagekorrektur nach der Methode von Schoemaker (Einlagerung des Hodens in ein unter der Skrotalhaut vorbereitetes Bett). Darunter befinden sich vier Träger einer doppelseitigen Retentio, die in zwei Sitzungen operiert wurden. Es wurde zunächst nur die Lagekorrektur auf einer Seite vorgenommen. Im Abstand etwa eines halben Jahres erfolgte dann die Operation der anderen Seite. Grund dafür war ein sehr unterentwickeltes Skrotum. Sechs heruntergeholte Hoden wurden am gebeugten Oberschenkel fixiert. Einmal wurde wegen der Kürze des Samenstranges der eingelagerte Hoden sowohl nach Gersuny fixiert als auch zusätzlich mit drei Nähten am Oberschenkel angeheftet. In 12 Fällen wurde der Hoden am Septum fixiert.

Die Nachuntersuchungen wurden in einem Zeitraum von drei Wochen bis 4 $\frac{3}{4}$ Jahren post operationem vorgenommen. Dabei zeigte sich, dass die Methode Schoemaker von den seither bei uns durchgeführten Orchidopexien bis jetzt die besten Ergebnisse aufweist, sowohl in Bezug auf die Lage als auch auf die Grösse der Testikel. Bei 24 Patienten lag der Hoden tief im Skrotum; in 4 Fällen war die Skrotalhaut noch leicht eingezogen und nur viermal stand der Hoden hoch. Nur in einem Fall hatte bei der Nachuntersuchung

der Hoden noch nicht die dem Alter entsprechende Grösse erreicht und war deutlich kleiner als der der anderen Seite.

Bei den Knaben, deren Hoden nach Gersuny aneinander gekoppelt wurden, boten die Nachuntersuchungen folgendes Bild:

Tief im Skrotum lagen 26 Hoden; bei vier weiteren Fällen befand sich der Hoden zwar auch im Hodensack, stand jedoch deutlich höher als der der anderen Seite. Siebenmal war er im Skrotaleingang zu finden und fünf Hoden waren wieder in den Ann.ext. zurückgeschlüpft. Zwei Hoden waren atrophisch und 11 noch deutlich kleiner als dem Alter entsprach. Von den 6 am Oberschenkel fixierten lagen 4 im Skrotum, drei davon im Fundus. Einmal bestand erneut ein Hodenhochstand. In einem Fall war der Hoden noch deutlich kleiner als der der anderen Seite. Von den am Septum fixierten Hoden waren bei der Nachuntersuchung 2 Hoden in den Ann.ext. zurückgeschlüpft. Zweimal befand sich der Hoden am Skrotaleingang. Zwei Hoden waren deutlich kleiner als der Hoden der anderen Seite.

Vergleicht man nun unser Krankengut mit den Angaben in der Literatur, so wird folgendes deutlich: Eine Retentio kann auf verschiedenen Ursachen beruhen. Bei einem beträchtlichen Teil der Fälle ist sie zweifellos die Folge einer hormonellen Störung. Dazu gehören alle die Knaben, bei denen die bei der Geburt noch retinierten Hoden im Kindesalter spontan absteigen. Weiter sind im allgemeinen in diese Gruppe die Patienten einzureihen, bei denen noch andere Zeichen einer hormonellen Störung bestehen. Ferner lässt auch die Doppelseitigkeit der Retentio auf eine

innersekretorische Ursache schliessen. Das gilt jedoch nicht generell, wie aus den Krankengeschichten ersichtlich ist.

Eine nicht geringe Zahl an Retentionen ist jedoch mechanisch oder doch wenigstens zum Teil mechanisch bedingt. So wurde bei 38 der im Bürgerhospital operierten Patienten, das sind ca 36%, in den Operationsberichten ausdrücklich das Vorhandensein eines mechanischen Hindernisses vermerkt. Unter ihnen befinden sich auch 10 Knaben, bei denen die Retentio auf beiden Seiten bestand. Die z.T. vorher durchgeführte konservative Behandlung in Form von Massagen und Hormongaben konnte daher nicht zum Erfolg führen und ein Absteigen der Hoden bewirken. Es können aber nur die Fälle auf Hormongaben ansprechen, die auf einer innersekretorischen Störung beruhen. Dazu gehören also vorwiegend die doppelseitigen. Einseitige Retentionen sind dagegen häufig mechanisch bedingt. Diese einseitigen Retentionen liegen - wie auch der grösste Teil der Autoren im Schrifttum angibt - wesentlich öfter vor als doppelseitige. Daher erscheinen Literaturangaben, wie z.B. die von Krätsch - er spricht von einem Erfolg durch Hormongaben in 80% der Fälle - als zu hoch. Können doch mechanische Hindernisse nur operativ beseitigt werden. Da es sich aber in einer Vielzahl der Fälle um Mischformen handelt, und auch nicht immer eine hormonelle Störung mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, sollte man in Zweifelsfällen zunächst eine Hormonbehandlung durchführen. Bleibt sie ohne Erfolg, so muss zur Vermeidung von durch die Retentio möglichen Komplikationen und Gefahren eine operative Lagekorrektur vorgenommen werden.

Der günstigste Zeitpunkt für eine Operation ist unserer Ansicht nach das Alter von 10 bis 12 Jahren. Ruht doch bis dahin die Hodenentwicklung und steigen in den Jahren bis zur Pubertät noch viele Testes ohne weiteres Zutun ab. Ausgenommen sind natürlich die Fälle, in denen eine grosse Hernie beseitigt werden muss, oder akute Erscheinungen wie schmerzhaftes Einklemmung oder Torsion sich einstellen und ein sofortiges operatives Eingreifen erforderlich machen.

Nach welchem der vielen Operationsverfahren und den noch zahlreicheren Abwandlungen soll nun vorgegangen werden? Bei der Beantwortung dieser Frage soll man sich von zwei Gesichtspunkten leiten lassen. Die Methode des operativen Vorgehens soll so physiologisch wie möglich sein. Gleichzeitig soll mit ihr aber auch bestmögliche Sicherung der Lage des Hodens im Skrotum erreicht werden. Beide Voraussetzungen treffen zu für die von Schoemaker ausgearbeitete Methode der Einbettung des Testis unter die Skrotalhaut. Bei ihr ist neben guter Skrotallage auch die normale Versorgung des Hodens gewährleistet. Unterliegen doch die Gefässe dabei keinem starren Zug, wodurch der Gefahr einer Thrombosierung vorgebeugt wird. So findet sich auch im Krankengut nicht ein einziger Fall einer postoperativ aufgetretenen Hodenatrophie.

Die Schoemakersche Methode ist bei allen Patienten anzuwenden, die eine einseitige Retentio aufzuweisen haben. Aber auch doppelseitige Lageanomalien sollen auf diese Art behoben werden, wenn die Lagekorrektur in zwei Sitzungen erfolgt. Dies ist erforderlich, da häufig das Skrotum schwach entwickelt ist. Für doppelseitige Retentio-

nen, die dagegen auf einmal beseitigt werden, kommt die Aneinanderkoppelung beider Hoden durch das Septum nach Gersuny in Frage. Die von manchen Autoren an dieser Synorchidie geübte Kritik fand keine Bestätigung. Bei der Nachuntersuchung darauf besonders angesprochen, verneinten alle nach dieser Methode operierten Knaben die Frage nach einer Behinderung oder Schmerzen in der Zwischenzeit.

Die Fixation am Oberschenkel wird abgelehnt. Der Grund dafür liegt einmal in der Gefahr einer postoperativen Hodenatrophie und zum andern in der Gefahr einer Infektion durch die Seidenfäden bei Bewegung.

Zum Schluss seien die Ergebnisse der beiden vorwiegend angewandten Operationsmethoden übersichtlich zusammengestellt.

Operationsmethode	Zahl	Lage	Grösse
Schoemaker	32	a) 28	1) 31
		b) 4	2) 1
		c) -	3) -
Gersuny	46	a) 26	1) 28
		b) 11	2) 11
		c) 5	3) 2

Es bedeuten:

- | | |
|----------------------|-------------------------------------|
| a) sehr guter Erfolg | 1) normale Grösse |
| b) teilweiser Erfolg | 2) noch kleiner als
andere Seite |
| c) negativ | 3) atrophisch |

Zusammenfassung.

Die als Kryptorchismus bezeichnete Lageanomalie der Hoden birgt verschiedene Gefahren in sich wie Torsion des Samenstranges, Hodeneinklemmung, Entzündung und Trauma, maligne Entartung sowie sekundäre Atrophie mit Verlust der Zeugungsfähigkeit. Sie muss daher therapeutisch behoben werden. Entsprechend der Aetiologie - teils hormonell, teils durch mechanische Hindernisse bedingt - hat die Therapie entweder konservativ oder operativ zu sein. Der beste Zeitpunkt für die Operation ist das Alter von 10 bis 12 Jahren; es sei denn, der Hoden wäre fühlbar im Leistenkanal eingeklemmt mit Schmerzen, er wäre Verletzungen ausgesetzt oder es bestände eine grosse angeborene Hernie, die die Operation erforderlich macht. Von den zahlreichen Orchidopexiemethoden kamen bei uns vorwiegend zwei zur Anwendung. Dabei erwies sich die Einbettung des Hodens unter die Skrotalhaut nach Schoemaker nicht nur als die physiologisch richtigere, sondern zeigte auch bis jetzt die besseren Ergebnisse. Sie ist anzuwenden bei einseitigen und bei doppelseitigen Retentionen, die in zwei Sitzungen behoben werden. Die Methode von Gersuny (Aneinanderkoppelung beider Testes) bleibt für die Fälle doppelseitiger Retentionen, die auf einmal korrigiert werden. Die Fixation am Oberschenkel wird von uns abgelehnt wegen der Gefahr einer Atrophie und wegen der Gefahr einer Infektion durch die Seidenfäden. Die Nachuntersuchungsergebnisse zeigen, dass bei den nach Schoemaker Operierten in 28 von 32 Fällen der Hoden tief im Skrotum lag bei normaler Grösse. In 4 Fällen war die Lage bis jetzt genügend und

nur in einem Fall war der operierte Hoden noch deutlich kleiner als der der Gegenseite. Bei den 46 nach Gersuny durch Aneinanderkoppelung der Hoden operierten Knaben zeigten 26 ein gutes Nachuntersuchungsergebnis in Bezug auf Lage und Grösse der Hoden.

Literatur-Verzeichnis

- Anschtz, Zentralblatt f.Chirurgie 1928, S.2836
Arousseau, I. Zentralorgan f.Chirurgie 1927, S.648
Bauer, K. Medizinische Welt 1932, S. 1079
Belenkiy, Zentralorgan f.Chirurgie 1925, S.651
Bernhard, F. Zentralblatt f.Chirurgie 1925, S.2592
le Beule Zentralblatt f.Chirurgie 1905, S.505
Bevan, A. Archiv f.klin.Chirurgie 1904, S.1035
Birkenfeld, W. Deutsche med.Wochenschrift 1929,
S.1043
Birukow, M. Zentralorgan f.Chirurgie 1930, S.73
Bjerre, H. Zentralorgan f.Chirurgie 1933, S.504
1936, S.2024
Boeminghaus, H. Ärztliche Praxis 1954, Nr.35
Borsos, I. Zentralorgan f.Chirurgie 1933, S.228
Boshammer, Medizinische Welt, 1939, S. 1346
Brenner, A. Zentralorgan f.Chirurgie 1921, S.102
Brunzema, C. Archiv f.klin.Chirurgie 1929, S.754
Zentralorgan f.Chirurgie 1929, S.601
Bruskin, Zentralorgan f.Chirurgie 1924, S.420
Büdinger, Medizinische Klinik 1923, S.893
Casella, G. Deutsche Med.Wochenschrift 1938, .
S.2384
Cerne, R. Hippokrates 1951, S. 241
Cibukmacher, Zentralorgan f.Chirurgie, Bd.60, S.504
Cunningham, J. Zentralorgan f.Chirurgie 1928,
S.743
Dardel, G. Zentralblatt f.Chirurgie 1918, S.704
Davidoff, E. Zentralblatt f.Kinderheilkunde 1942,
S.503
Decourt, J. Zentralorgan f.Chirurgie 1950, S.61
Dupeau, M.
Richard, J.
Denk, W. Medizinische Klinik 1936, S. 238
Dick, W. Zentralorgan f.Chirurgie 1937, S.440
Deutsche Med.Wochenschrift 1952, .
S.1112

- Oucurtil Zentralblatt f.Chirurgie 1905, S.1080
 Wisendraht, D. Zentralorgan f.Chirurgie 1927,
 S.648
 Winotti, E. Archiv f.klin.Chirurgie 1897, S.120
 Wörcken, H. Zentralblatt f.Chirurgie 1929, S.36
 Wranzenheim, P. Zentralblatt f.Chirurgie 1920,
 S.173
 Freund Wiener Med.Wochenschrift 1936, S.766
 Brühmann, P./Arch.f.klin.Chirurgie 1930, S.633
 Sternberg, H. Zentralorg.f.Chirurgie 1931, S.538
 Gerlach, W. Zentralblatt f.Chirurgie 1933, S.658
 Hilbride, J. Zentralblatt f.Chirurgie 1921, S.1669
 Hirard Zentralblatt f.Chirurgie 1907, S.445
 Hoeritz, H. Archiv f.klin.Chirurgie 1919, S.1019
 Mohrbrandt, E. Zentralorg.f.Chirurgie 1938, S.356
 Krauhan Zentralblatt f.Chirurgie 1928, S.2837
 1932, S.238
 1936, S.3050
 Medizinische Welt 1940, S.243
 Halberland, H. Arch.f.klin.Chirurgie 1931, S.603
 Zentralorgan f.Chirurgie 1931, S.370
 Hahn, E. Zentralblatt f.Chirurgie 1902, S.4
 Janusa Zentralorgan f.Chirurgie 1913, S.282
 Jarrenstein, R. Zentralorg.f.Chirurgie 1928, S.671
 Zentralblatt f.Chirurgie 1928, S.1734
 Jaust, H. Zentralorgan f.Chirurgie 1939, S.66
 Hellner, H. Arch.f.klin.Chirurgie 1934, S.683
 Zentralorgan f.Chirurgie 1934, S.311
 Henninger, H. Zeitschr.f.Urologie 1934, S.681
 Hild, J. Dissertation Frankfurt(M) 1938
 Hunter, R. Zentralorgan f.Chirurgie 1927, S.747
 Katzenstein, Zentralblatt f.Chirurgie 1902, S.854
 1904, S.147
 1910, S.110
 Kausch, W. Deutsche Med.Wochenschrift 1925, S.150
 Kraetsch, H. Münchner Med.Wochenschrift 1939, .
 S.1638
 Laurinsich Zentralorgan f.Chirurgie 1941, S.583
 Almus, Zentralblatt f.Chirurgie 1937, S.2759

- May, F. Medizinische Klinik 1949, S.1394
- Mergelsberg, Medizinische Welt 1940, S.1248
- Tikkonen, H. Zentralblatt f. Chirurgie 1939, S.362
- Moncorps, Medizinische Klinik 1949, S.718
- Moore, C. Zentralorgan f. Chirurgie 1925, S.46
1927, S.760
- Moszkowicz, L. Klin. Wochenschrift 1927, S.2231
Archiv f. klin. Chirurgie 1934, S.445
Zentralorgan f. Chirurgie 1936, S.599
Archiv f. klin. Chirurgie 1938, S.209
- Paschen, R. Zentralblatt f. Chirurgie 1923, S.1440
- Perazzo, G. Dt. Zeitschrift f. Chirurgie 1944, S.174
- Petrivalsky, J. Zentralbl. f. Chirurgie 1931, S.1001
- Rosinsky, O. Wiener Med. Wochenschrift 1940, S.12
Medizinische Welt 1941, S.623
- Rost, F. Archiv f. klin. Chirurgie 1933, S.680
- Sarafoff, Dim. Brun's Beiträge zur klin. Chirurgie
1954, Band 189/1, S.102
- Schapiro, B. Deutsche Med. Wochenschrift 1931, S.718
Schweizer Med. Wochenschrift 1935,
S.338
- Schloessmann, Zentralbl. f. Chirurgie 1928, S.2357
- Schoemaker, Zentralblatt f. Chirurgie 1933, S.128
Zentralorgan f. Chirurgie 1931, S.567
- Schönholzer, Zentralblatt f. Chirurgie 1906, S.1262
- Schramm, W. Zeitschrift f. Urologie 1934, S.251
- Schück, F. Archiv f. klin. Chirurgie 1932, S.821
Zentralblatt f. Chirurgie 1932, S.2705
- Schwarzmann, E. Wiener Med. Wochenschrift 1930, S.
1459
- Seemen, H. v. Zentralorgan f. Chirurgie 1928, S.695
Münchener Med. Wochenschrift 1935, S.
2049
- Springer, C. Zentralorgan f. Chirurgie 1936, S.409
- Staemmler, M. Virchow-Archiv 1923, S.304
Zentralorgan f. Chirurgie 1924, S.193
- Steindl, H. Wiener klin. Wochenschrift 1930,
S.1291

- Tomanek, F. Zentralblatt f. Chirurgie 1934, S.
2942
- Torek, F. Zentralblatt f. Chirurgie 1909, S. 462
1932, S. 1881
- Turner, Ph. Zentralorgan f. Chirurgie 1926, S. 612
- Uffreduzzi, O. Arch. f. klin. Chirurgie 1912/13,
S. 1151
1931, S. 151
- Vidal Zentralblatt f. Chirurgie 1907, S. 446
- Villard Zentralblatt f. Chirurgie 1907, S. 444
- Vollbrandt Jahrb. f. Kinderheilkunde Bd. 57, S. 367
Zentralorgan f. Chirurgie 1925, S. 551
- Walheim, Th. Zentralorgan f. Chirurgie 1934, S. 312
- Weglowski, R. Zentralorgan f. Chirurgie 1929, S. 596
- Wessel Zentralorgan f. Chirurgie Bd. 92, S. 710
- Widmer Dissertation, Zürich 1941

Zum Schlusse meiner Arbeit möchte ich
Frau Priv.Doiz.Dr.Charlotte M a h l e r
für die Überlassung des Themas sowie für
das meiner Arbeit stets entgegengebrachte
Interesse und ihre freundliche Anregungen
bestens danken.

Lebenslauf

Am 26. November 1918 wurde ich als Sohn des Oberreichsbahnrates Franz Glahn und seiner Ehefrau Josephine, geb. Glahn zu Paderborn/Westf. geboren. Ab Ostern 1925 besuchte ich vier Jahre die dortige Volksschule. Ostern 1929 trat ich als Sextaner in das humanistische Gymnasium Theodorianum ein. Ostern 1934 wurde ich infolge Versetzung meines Vaters nach Frankfurt/M an das dortige Kaiser Friedrich-Gymnasium umgeschult, das ich Ostern 1937 mit dem Abitur verliess. Nach Ableistung meines Arbeitsdienstes genügte ich ab Oktober 1937 in Ulm/Donau meiner zweijährigen Wehrpflicht.

Im Januar 1940 nahm ich in Freiburg(Breisgau) mein medizinisches Studium auf, wo ich 1942 das medizinische Vorexamen ablegte. Nach Rückkehr aus russischer Kriegsgefangenschaft 1948 schloss ich mein Studium 1951 mit dem Staatsexamen ab. Anschliessend war ich als Volontär-assistent in der Inneren Abteilung des St. Marienkrankenhauses zu Frankfurt/M tätig.

55 / 156